

**LAPORAN PENELITIAN
PEMBIBITAN DAN PENELITIAN HORTIKULTURA**



**POTENSI PUPUK KANDANG SEBAGAI MEDIA
TANAM TIGA GENOTIPE TANAMAN JERUK**

Oleh

Dr. Ir. Gustian MS	NIDN: 0025086016
Prof.Dr.Ir. Reni Mayerni,MS	NIDN: 0011056606
Dr.Ir. Yulmira Yanti, Ssi, Mpi	NIDN: 0023067804
Prof. Dr. Ir. Hermansyah, MS	NIDN: 0025126405

**Dibiayai dari dana DIPA (Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran
Universitas Andalas Tahun Anggaran 2014
No. Kontrak 04/UN.16.PL/PTH/2014, Tanggal 6 Juni 2014**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2014**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian	:	Potensi pupuk kandang sebagai media tanam tiga genotipe tanaman jeruk
Kode/Rumpun Ilmu	:	152/Hotikultura
Ketua Peneliti	:	
a. Nama Lengkap	:	Dr. Ir. Gustian, MS.
b. NIP/NIK	:	196008251986031003
c. NIDN	:	0025086016
d. Jabatan Fungsional	:	Lektor Kepala
e. Jabatan Struktural	:	-
f. Fakultas/Jurusan	:	Pertanian/ Agronomi
g. Pusat Penelitian	:	LPPM Universitas Andalas
h. Alamat Institusi	:	Kampus Unand Limau Manih Padang
i. Telpon/Faks/E-mail	:	08126628608/(0751)72702/gustian_burhan@yahoo.com
Anggota Peneliti	:	1. Prof.Dr.Ir. Reni Mayerni, MS
	:	2. Dr.Yulmira Yanti, S.Si, M.Pi
	:	3. Prof.Dr.Ir. Hermansyah, MS
Lama Penelitian	:	1 (satu) Tahun
Biaya Penelitian	:	Rp. 30.000.000,-

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian Ketua Tim
Pengusul
Universitas Andalas Padang


Prof. Ir. Ardi, MSc
NIP. 195312161980031001

Padang, 17 Nopember 2014
Ketua Peneliti,


Dr. Ir. Gustian, MS
NIP. 196008251986031003

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Andalas


Prof. Dr. Herwandi, M.Hum.
NIP. 196209131989011001

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
RINGKASAN	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Jeruk	3
2.2. Pupuk Kandang	7
BAB III. METODE PENELITIAN	9
3.1. Tempat dan Waktu	9
3.2. Bahan dan Alat	9
3.3. Metode	9
3.4. Pelaksanaan	9
3.4.1. Persiapan bibit	9
3.4.2. Persiapan lokasi percobaan	10
3.4.3. Persiapan media tanam	10
3.4.4. Penanaman.	10
3.4.5. Pemasangan label	10
3.4.6. Pemeliharaan	11
3.5. Pengamatan	11
3.5.1. Persentase entres hidup	11
3.5.2. Saat muncul tunas	11
3.5.3. Pertambahan tinggi tanaman	11
3.5.4. Pertambahan jumlah daun	11
3.5.5. Panjang akar terpanjang	11
3.5.6. Bobot biomassa akar	12
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1. Persentase Entres Hidup	13
4.2. Umur Muncul Tunas	15

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	18
5.1. Kesimpulan.....	18
5.2. Saran.....	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	21

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rata-Rata Persentase Entres Hidup Tiga Genotipe Tanaman Jeruk yang Ditanam Pada Media Dengan Jenis Pupuk Kandang yang Berbeda	14
Tabel 2. Rata Rata Saat Muncul Tunas Hasil Okulasi Tiga Genotipe Tanaman Jeruk Yang Ditanam Pada Media yang Diperlakukan dengan Pupuk Kandang Yang Berbeda	16

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1.** Tempelan Hasil Okulasi Tanaman Jeruk Purut Sebagai Entres. Pada Gambar Terlihat Hasil Tempelan Berwarna Hijau dengan Bakal Tunas yang Sudah Menonjol..... 14
- Gambar 2.** Tunas yang Muncul Pada Entres yang Ditempel Pada Batang Bawah. Gambar Diambil Dua Puluh Lima Hari Setelah Penempelan Entres Atau Sepuluh Hari Setelah Tanaman Dipindah Ke Media Perlakuan..... 16

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Persentase Entres Hidup Hasil Okulasi Tiga Genotipe Tanaman Jeruk Pada Beberapa Jenis Pupuk Kandang..... 21
- Lampiran 2.** Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Umur Muncul Tunas Hasil Okulasi Tiga Genotipe Tanaman Jeruk Pada Beberapa Jenis Pupuk Kandang..... 21
- Lampiran 3.** Representasi Populasi Tanaman Jeruk Yang Digunakan Sebagai Batang Bawah Yang Telah Ditempel Dengan Entres 21
- Lampiran 4.** Representasi Lokasi Percobaan Yang Telah Dibersihkan dan Telah Dipasang Tiang Penyangga Paranet (A), Dan (B) Lokasi Percobaan Yang Siap Digunakan 22
- Lampiran 5.** Representasi Penempatan Tanaman Yang Disusun Secara Rancangan Acak Lengkap (RAL) 22

RINGKASAN

Jeruk merupakan tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi jika dikembangkan dengan baik. Di Indonesia sangat banyak genotipe tanaman jeruk yang dapat diusahakan baik untuk di konsum si langsung, bumbu masak atau sebagai tanaman obat. Disamping itu genotipe-genotipe tersebut khususnya genotipe local dapat pula dimanfaatkan sebagai sumber gen untuk tujuan pemuliaan. Budidaya jeruk pada di pembibitan memegang peranan penting karena pada tahap ini memerlukan perawatan yang intensif untuk mendapatkan bibit yang vigor dan adaptif bila dipindahkan ke lapangan. Salah satu komponen yang menentukan adalah komposisi media tanam dan jenis bahan organik yang digunakan. Sampai sekarang belum ada laporan tentang jenis pupuk kandang yang cocok sebagai bahan organik untuk genotipe jeruk yang berbeda, khususnya genotipe lokal yang digunakan sebagai bumbu masak dan obat. Penelitian ini bertujuan intuk mempelajari interaksi antara beberapa jenis pupuk kandang dengan genotipe jeruk dalam mempengaruhi pertumbuhan di pembibitan dan menentukan jenis pupuk kandang yang untuk pertumbuhan tanaman jeruk di pembibitan. Sasaran yang ingin dicapai adalah untuk menentukan jenis pupuk kandang yang terbaik untuk masing-masing genotipe jeruk yang digunakan. Sasaran akhir adalah untuk memperbaiki pertumbuhan serta mendapatkan bibit tanaman jeruk yang vigor dan adaptif untuk masing-masing genotipe tanaman jeruk. Penelitian dengan metode percobaan yang dirancang secara faktorial, disusun menurut rancangan Rancangan Acak Lengkap. Masing-masing kombinasi perlakuan diulang tiga kali, sehingga pada penelitian ini diperoleh 36 unit percobaan. Masing masing unit percobaan ditanam tiga tanaman sehingga pada penelitian ini dibutuh kan 108 tanaman. Peubah yang diamati dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji LSD 5%.

Sampai laporan ditulis penelitian masih berjalan (on going) karena penelitian direncanakan selesai pada minggu ketiga bulan Desember 2014. Dari hasil pengamatan terhadap persentase entres hidup dan saat muncul tunas tidak terdapat interaksi antara genotipe tanaman jeruk dengan jenis pupuk kandang dalam mempengaruhi persentase entres hidup dan saat muncul tunas. Fakor utama

baik genotipe maupun jenis pupuk kandang juga tidak berpengaruh terhadap persentase entres hidup dan saat muncul tunas hasil okulasi.

I. PENDAHULUAN

Jeruk merupakan tanaman buah-buahan yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Disamping untuk konsumsi langsung, beberapa genotipe tanaman jeruk dapat pula digunakan sebagai bumbu masak dan obat (Wahyuningsih, 2009). Di Indonesia banyak genotipe jeruk yang potensial untuk dikembangkan, baik dengan cara budidaya langsung maupun dimanfaatkan sebagai sumber gen untuk kepentingan pemuliaan.

Dewasa ini yang banyak dibudidayakan secara komersial adalah jeruk yang buahnya dapat dikonsumsi langsung, sedangkan genotipe jeruk yang dapat dimanfaatkan sebagai bumbu masak dan obat hampir tidak ada petani yang membudidayakannya secara komersial. Pada hal jeruk untuk bumbu masak dan obat juga sangat potensial dikembangkan mengingat kebutuhan yang semakin meningkat dari tahun ke tahun sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk. Disamping itu genotipe jeruk yang dimanfaatkan sebagai bumbu masak dan obat banyak merupakan potensi plasma nutfah lokal.

Upaya untuk meningkatkan produksi tanaman jeruk tidak terlepas dari perbaikan teknik budidaya, mulai dari pemilihan pemilihan bahan tanam budidaya di lapangan. Budidaya pada pembibitan memegang peranan penting karena pada tahap ini memerlukan perawatan yang intensif sehingga diperoleh bibit yang vigor dan adaptif bila dipindahkan ke lapangan. Oleh sebab itu media tanam yang digunakan sangat perlu diperhatikan agar bibit mendapatkan pasokan nutrisi yang cukup serta memberi ruang bagi akar untuk berkembang.

Umumnya untuk mendapatkan bibit yang baik dapat dilakukan dengan cara vegetatif, baik dengan cara setek maupun dengan cara sampung pucuk karena dengan cara vegetatif akan diperoleh klon-klon unggul yang sifatnya sama dengan tanaman induk. Sedangkan perbanyakan dengan generatif kita tidak akan mendapatkan bibit yang persis sama dengan induknya karena pengaruh persilangan sehingga bibit yang digunakan tidak seragam. Oleh sebab itu penggunaan biji untuk budidaya jeruk untuk tujuan komersial sangat jarang dilakukan.

Perbanyakan bahan tanam dengan menggunakan setek batang atau cabang juga memiliki kelemahan diantaranya akar yang terbentuk pada setek ini

jumlahnya sedikit dan tidak terlalu panjang. Akar yang pendek akan menyebabkan penyerapan air, unsur hara dan volume kontak dengan akar lebih rendah dan rentan terhadap pengaruh lingkungan sehingga bibit tidak vigor. Oleh sebab itu pemanfaatan bahan tanam dari setek batang atau cabang juga sangat jarang digunakan.

Penggunaan bibit asal sambung pucuk atau okulasi merupakan alternatif yang banyak digunakan oleh petani karena batang atas (entres) dimanfaatkan dari tanaman induk unggul, sedangkan batang bawah digunakan genotipe jeruk yang perakarannya kuat yang berasal dari biji.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari interaksi antara berbagai jenis pupuk kandang sebagai bahan organik pada media tanam dengan tiga genotipe jeruk dalam mempengaruhi sifat-sifat agronomi di pembibitan. Target dari penelitian adalah untuk mendapatkan jenis pupuk kandang yang terbaik untuk masing-masing genotipe tanaman jeruk yang dicobakan pada tahap pembibitan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jeruk

Jeruk (*Citrus spp.*) berasal dari Asia Tenggara, India, Cina, Australia dan Kaledonia Baru (Haq, *et al.*, 2010). Jeruk termasuk jenis tanaman hortikultura yang sangat populer setelah anggur dan diminati hampir seluruh lapisan masyarakat karena jeruk memiliki rasa khas yaitu kombinasi rasa manis dan asam sehingga disukai banyak orang.

Umumnya Jeruk mengandung unsur-unsur senyawa kimia yang bermanfaat, misalnya: asam sitrat, asam amino (triptofan, lisin), minyak atsiri (sitral, limonen, felandren, lemon kamfer, kadinen, gerani-lasetat, linali-lasetat, aktialdehid, nonilaldehid), damar, glikosida, asam sitrun, lemak, kalsium, fosfor, besi, belerang vitamin B1 dan C (Okasana *et al.*, 2011). Selain itu, genotipe jeruk tertentu seperti jeruk nipis juga mengandung senyawa saponin dan flavonoid yaitu hesperidin (hesperetin 7-rutinosida), tangeretin, naringin, eriocitrin, eriocitroside. (Arham *et al.*, 2004)

Jeruk terdiri dari berbagai genotipe yang memiliki arti penting dari segi ekonomis. Berdasarkan karakteristik (bentuk, sifat fisik buah dan manfaatnya), jeruk yang dibudidayakan di Indonesia dapat dibagi menjadi lima golongan, yang pertama yaitu jeruk keprok, jenis ini tumbuh baik di dataran tinggi (Keprok Siem, Keprok Garut, Keprok Puntan, Keprok Tejakula dan Keprok Madura). Yang kedua yaitu jeruk manis, terdiri dari dua kelompok yaitu yang diusahakan di dataran rendah (*Norris, Pineapple, Valencia Late Orange* (VLO)) dan yang diusahakan di dataran tinggi (Jeruk Manis Puntan, *Washington Navel Orange* (WNO)). Golongan yang ketiga yaitu jeruk besar, jeruk ini secara ekonomis kurang dan daerah penghasil terbatas yaitu Nambang-Madiun, Gulung, Pandanwangi. Golongan keempat yaitu jeruk sayur atau jeruk bumbu, jeruk ini buahnya masam, bermanfaat untuk sayur dan bumbu (Jeruk Nipis atau Jeruk Pecel, Jeruk Purut, Jeruk Sambal atau Kesturi). Golongan kelima yaitu jeruk hibrida, jeruk ini berfungsi sebagai batang bawah, perakarannya dalam dan luas, diambil bijinya untuk batang bawah (*Japansche Citroen*), sebagai batang buah (*Rough Lemon*) (Soelarso, 1996).

Cahyono (2005) menyatakan bahwa batang tanaman jeruk berkayu dan keras. Batang jeruk tumbuh tegak dan memiliki percabangan serta ranting yang jumlahnya banyak sehingga dapat membentuk mahkota yang tinggu hingga mencapai 15 meter atau lebih. Cabang tanaman jeruk ada yang tumbuh tegak bersudut $>45^{\circ}$ dan ada yang bersudut $<45^{\circ}$, tergantung jenisnya. Batang tanaman ada yang berduri dan tidak, batang tanaman jeruk berkulit halus, warna kulit batang kecoklatan.

Jeruk mempunyai permukaan buah yang halus, bentuknya bulat sampai bulat pendek, dan bobot rata-rata per buah 55-86%. Buah jeruk terdiri dari kulit luar (*albedo*), kulit dalam (*flavedo*), segmen buah (*endocarp*), berwarna orange, lunak, teksturnya halus, banyak mengandung air dan rasanya manis sampai agak asam segar. Dalam satu buah jumlah segmen buah berkisar 8-15 tergantung pada varietas (Cahyono, 2005).

Bentuk daun bulat telur (elips), panjangnya 5-15 cm dan lebar 2-8 cm. Ujungnya runcing sedikit tumpul dan biasanya sedikit berlekuk. Bagian tepi daun kadang bergerigi, halus tidak berbulu pada kedua permukaannya. Permukaan atas berwarna hijau tua mengkilat dengan titik-titik kuning muda dan permukaan bawah berwarna hijau muda sampai berwarna hijau kekuningan kusam dengan titik-titik hijau tua. Tulang daun bagian tengah bila dilihat dari permukaan bawah berwarna hijau muda, mempunyai cabang berjumlah 7-15 pasang (Aziz, 2010).

Menurut Cahyono (2005) tanaman jeruk memiliki akar tunggang dan akar rambut, dimana Akar tunggang tumbuh cukup dalam bisa mencapai kedalaman 4 meter lebih (bibit berasal dari biji). Akar serabut tumbuh agak dangkal, akar serabut (akar lateral) memiliki 2 tipe, yaitu akar cabang yang berukuran besar dan akar serabut berukuran kecil. Pada akar serabut yang kecil hanya terdapat bulu akar. Sel-sel akar tanaman jeruk sangat lembut dan lemah sehingga sulit tumbuh pada tanah yang keras dan padat.

Bunga tanaman jeruk tergolong bunga sempurna, yakni dalam satu bunga terdapat kelamin jantan dan kelamin betina. Tanaman jeruk berbunga tunggal, tetapi kadang-kadang 2-4 (majemuk), bunga tanaman jeruk berbentuk bintang dan memiliki tipe bunga radikal simetris. Bunga berbau harum dan banyak mengandung nektar (Cahyono, 2005).

Indonesia memiliki berbagai jenis genotipe jeruk diantaranya adalah jeruk kasturi (*Citrus microcarpa*). Jerukkasturi termasuk suku Rutaceae yang berasal dari Asia Tenggara yang banyak ditanam di berbagai negara termasuk Indonesia. Di Indonesia jenis ini biasa dikenal dengan nama jeruk limau dan umumnya dipakai sebagai penyedap dan perancah dari jenis masakan yang sudah matang (Yuliasri, *et al.* 2000).

Batang lemon cui bercabang dan beranting banyak. Jika dibiarkan tumbuh lepas, cabang dan rantingnya akan menjulang tidak beraturan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemangkasan. Batangnya yang berwarna gelap sama sekali tidak berduri, sedangkan daunnya yang cenderung menghadap ke atas berukuran 2-3 cm dan lebar 1-2 cm. Warna hijau tua dengan bentuk membulat (Nursery, 2011).

Jeruk kasturi dapat tumbuh dimana-mana, baik di dataran rendah maupun di tanah pegunungan. Banyak digunakan sebagai bahan obat-obatan tradisional atau bahan kosmetik. Menurut Nursery (2011) media tanam yang digunakan adalah tanah yang subur, bisa juga campuran tanah, pasir, dan pupuk kandang (1:1:1).

Jeruk nipis berasal dari daerah Indo-Malaya, pada tahun 1839, permulaan penanaman jeruk nipis secara komersial di Florida Selatan. Secara geografis jeruk tumbuh pada daerah 350 Lintang Utara sampai 400 Lintang selatan dan ketinggian pada 1000 meter di atas permukaan laut. Suhu optimum bagi pertumbuhan tanaman jeruk antara 25°C - 30°C. Secara umum jeruk nipis termasuk tanaman tahunan (*perennial*) yang masa produksinya terjadi berulang-ulang (Arham *et al.* 2004).

Masyarakat Indonesia telah banyak mengenal jeruk nipis bahkan banyak diantaranya telah menanamnya di halaman sebagai apotik hidup. Tanaman ini mempunyai banyak manfaat seperti untuk bumbu penyedap masakan, obat-obatan, pencampur minuman, selai, dan dapat digunakan sebagai bahan untuk kosmetik karena kandungan asam sitratnya dapat memperbaiki jaringan kulit yang rusak dan merubahnya menjadi jaringan kulit yang baru.

Buah jeruk nipis berwarna hijau menandakan belum masak, dan akan menjadi kuning kecoklat-coklatan, bentuknya bulat sampai bulat telur berdiameter $\pm 3 - 6$ cm. Ketebalan kulit buahnya $\pm 0,2 - 0,5$ mm dan permukaannya memiliki

banyak kelenjer. Buahnya kadang-kadang memilikipapila atas yang berwarna kuning kehijau-hijauan. Struktur buah jeruk terdiri dari flavedo (lapisankulit luar yang mempunyai kantong minyak), albedo sebagai sumber pectin, daging buah berbalir dan bersegmen (segmen buahnya berdaging hijau kekuning-kuningan dan mengandung banyak sari buah yang beraroma harum), serta biji buah (biji buah terdapat pada sebagian segmen buah yang berdaging). Sari buahnya asam sekali yang berisikan asam sitrat berkadar 7 – 8 % dari berat daging buah. Ekstrak sari buahnya sekitar 41% dari bobot buah yang sudah masak (Arham *et al.* 2004).

Selanjutnya Arham *et al.* (2004) menyatakan bahwa komposisi senyawa minyak atsiri dalam jeruk nipis adalah limonen (33,33%) β -pinen (15,85%), sitral (10,54%), neral (7,94%), γ - terpinen (6,80%), α -farnesen (4,14%), α -bergamoten (3,38%), β -bisabolen (3,05%), α -terpineol (2,98%), linalol (2,45%), sabinen (1,81%), β -elemen (1,74%), nerol (1,52%), α -pinen (1,25%), geranil asetat (1,23%), 4-terpineol (1,17%), neril asetat (0,56%) dan *trans*- β -osimen (0,26%).

Jeruk (atau limau/limo) purut (*Citrus hystrix D.C*) merupakan tumbuhan perdu yang dimanfaatkan terutama buah dan daunnya sebagai bumbu penyedap masakan. Dalam perdagangan internasional dikenal sebagai *kaffir lime* (Munawaroh dan Handayani, 2010). Selain itu minyak atsiri yang berasal dari daun jeruk purut disebut *combava petitgrain* (dalam bahasa Afrika) yang banyak digunakan dalam industri makanan, minuman, farmasi, parfum, pewarna danlain-lain. Misalnya dalam industri pangan banyak digunakan sebagai pemberi cita rasa dalam produk-produk olahan.

Secara morfologi jeruk purut memiliki pohon rendah dan perdu, namun bila dibiarkan tumbuh alami dapat mencapai ketinggian 12 m. Batang yang tua berbentuk hijau tua, berbentuk bulat, polos, atau berbintik-bintik. Tata letak tajuk tanaman tidak beraturan dan cabang-cabangnya rapat. Dahan dan rantingnya bersudut tajam, berwarna hijau tua, berbintik-bintik dan berduri dketiak daun. Duri-durinya pendek, hitam, kaku, ujungnya coklat dan panjangnya 0,2 – 1,0 cm. Letak daun purut terpengar atau silih berganti danbertangkai agak panjang serta bersayap lebar. Menurut Bernard (2005) bentuk daun terbagi ua bulat telur, ujungnya tumpul, berbau sedap, mengkilap dan berwarna hijau kekuningan. Daun jeruk purut memiliki panjang 8 – 12 cm dan lebar 3 – 5 cm. Bunganya terletak

diketiak daun atau diujung tangkai, tajuk bunga berjumlah 4 – 5 lebar, dan benang sari berjumlah 24 – 30 helai. Buah jeruk purut berbentuk bulat sampai bundar, ukurannya kecil, kulit buahnya tidak rata, rasanya asam dan berbau sedap. Buah jeruk purut cocok sebagai jeruk peras.

2.2. Pupuk Kandang

Pupuk kandang sebagai pasokan bahan organik dan sumber hara seperti kotoran sapi, kambing dan ayam sudah sejak lama digunakan petani. Hara yang dipasok oleh pupuk kandang berupa nitrogen, fosfor dan kalium. Penggunaan pupuk kandang sebagai pupuk dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya alam yang terbarukan, disisi lain penggunaan pupuk kandang dapat mengurangi unsur hara yang bersifat racun bagi tanaman (Hartatik dan Widyowati, 2009).

Keuntungan pemakaian pupuk kandang adalah dapat memperbaiki kesuburan fisik tanah melalui perubahan struktur dan permeabilitas tanah, memperbaiki kesuburan kimiatahan karena mengandung unsur N, P, K, Ca, Mg dan Cl, meningkatkan kegiatan mikroorganisme tanah yang berarti meningkatkan kesuburan biologis, dalam pelapukannya sering mengeluarkan hormon yang merangsang pertumbuhan tanaman seperti auxin, gibberelin dan sitokinin (Jumin, 2002). Selanjutnya Supriyanto (1990) menyatakan bahwa media tumbuh yang mengandung pupuk kandang mempunyai sifat dan kimia yang lebih mantap dan bibit yang ditumbuhkan pada media tersebut cenderung mempunyai laju absorpsi N dan P tinggi.

Menurut Anisa (2011) media tumbuh merupakan komponen utama untuk bercocok tanam. Media tumbuh yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Menentukan media tumbuh yang tepat dan standar untuk jenis tanaman yang berbeda habitat asalnya merupakan hal yang sulit. Hal ini dikarenakan setiap daerah memiliki kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menjamin ketersediaan unsur hara. Media tumbuh yang baik memenuhi beberapa persyaratan, salah satunya tidak terlalu padat, sehingga dapat membantu pembentukan dan perkembangan akar tanaman. Selain itu, juga mempunyai air dan unsur hara secara baik, mempunyai aerasi yang baik, tidak menjadi sumber penyakit serta mudah didapat dengan harga yang relatif murah.

Media tanam tanah dan pupuk kandang pada perbandingan 1:1 sudah optimal pada pertumbuhan tunasjeruk manis, sehingga kemampuan tanaman dalam melaksanakan aktifitas fisiologinya berjalan dengan baik termasuk pembelahan dan pembesaran sel (Yusran dan Noer, 2011). Media tanam yang tepat merupakan salah satu syarat keberhasilan bedidaya tanaman khususnya pada wadah. Penggunaan media tanam yang tepat akan memberikan kondisi lingkungan yang optimal bagi pertumbuhan tanaman. Media tanam yang baik memiliki kemampuan menyediakan air dan udara yang optimum (Fitrianah, *et al.* 2012).

Hartatik dan Widyowati (2009) menyatakan bahwa jenis pupuk kandang, pupuk kandang sapi yang mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi > 40. Tingginya kadar C dalam pupuk kandang sapi menghambat penggunaan langsung ke lahan pertanian karena akan menekan pertumbuhan tanaman utama. Penekanan pertumbuhan terjadi karena mikroba dekomposer akan menggunakan N yang tersedia untuk mendekomposisi bahan organik tersebut sehingga tanaman utama akan kekurangan N. Untuk memaksimalkan penggunaan pupuk kandang sapi harus dilakukan pengomposan agar menjadi kompos pupuk kandang sapi dengan rasio C/N di bawah 20. Selain masalah rasio C/N, pemanfaatan pupuk kandang sapi secara langsung juga berkaitan dengan kadar air yang tinggi. Petani umumnya menyebutnya sebagai pupuk dingin.

Kotoran sapi merupakan pupuk dingin dimana perubahan-perubahan dalam menyediakan unsur hara tersedia bagi tanaman berlangsung perlahan-lahan. Pada perubahan ini kurang sekali terbentuk panas, tapi keuntungannya unsur-unsur hara tidak cepat hilang (Lingga, 2006).

Pupuk knadang ayam broiler memiliki kadar hara P relatif tinggi dari pupuk kandang lainnya. Kadar hara ini sangat dipengaruhi oleh jenis konsentrat yang diberikan. Selain itu pula dalam kotoran ayam tersebut tercampur sisa-sisa makanan ayam serta sekam sebagai alas kandang yang dapat menyumbangkan tambahan hara kedalam pupuk kandang terhadap sayuran (Hartatik dan Widyowati, 2009).

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian menggunakan metode percobaan dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang, dilaksanakan dari bulan Mei sampai Desember 2014.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah bibit tiga genotipe bibit jeruk (kesturi, nipis dan purut) hasil sambung pucuk yang diperoleh dari penangkar bibit, tanah ultisol, pupuk kandang jenis kotoran sapi, kotoran kambing dan kotoran ayam, pupuk buatan, pasir, polybag ukuran 5 kg, tong plastik, serta naungan. Sedangkan alat-alat yang digunakan meliputi pagar lokasi penelitian (kayu), gergaji kayu, paku, cangkul, sekop, parang, pisau cutter, meteran, timbangan, kantong plastik, termometer, hygrometer, kamera, dan alat-alat tulis.

3.3. Metode

Penelitian ini menggunakan metode percobaan faktorial dua faktor yang disusun menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama terdiri dari tiga genotipe bibit jeruk yang berasal dari perbanyakan okulasi yaitu jeruk kesturi, jeruk nipis dan jeruk purut yang belum siap salur (berumur satu bulan), faktor kedua adalah jenis pupuk kandang yang terdiri dari empat taraf yaitu kontrol (tanpa pupuk kandang), pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, dan pupuk kandang ayam sehingga pada percobaan ini terdapat 12 kombinasi perlakuan. Masing-masing kombinasi perlakuan diulang tiga kali sehingga diperoleh 36 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan digunakan tiga bibit untuk masing-masing genotipe yang dicobakan sehingga pada percobaan ini dibutuhkan sebanyak 108 bibit.

3.4. Pelaksanaan

3.4.1. Persiapan bibit

Bibit dari tiga genotipe jeruk yang dicobakan diperoleh dari penangkar bibit jeruk di Lubuk Minturun Padang. Bahan yang digunakan sebagai bibit adalah hasil okulasi yang dilaksanakan oleh petani penangkar di Lubuk Minturun Kota Padang. Bahan bakal bibit hasil tempelan tersebut diseleksi sedemikian rupa sehingga diperoleh bibit yang relatif seragam penampilan pertumbuhannya untuk

masing-masing genotipe. Hasil tempelan yang terseleksi dibawa ke Kebun Percobaan, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas untuk selanjutnya ditanam pada media perlakuan. Bahan tersebut inkubasikan selama satu minggu untuk adaptasi bibit ditempat yang baru sambil mempersiapkan lokasi percobaan.

3.4.2. Persiapan lokasi percobaan

Lokasi percobaan dipersiapkan sedemikian rupa dengan cara membersihkan, mendatarkan, membuat saluran drainase serta membersihkan lahan dari hal-hal yang mengganggu percobaan seperti gulma dan sampah. Setelah itu lahan dipagar sedemikian rupa untuk mencegah gangguan binatang liar. Lahan dinaungi dengan waring untuk menjaga agar tanaman tidak terkena sinar matahari langsung, menjaga kelembaban serta stabilitas suhu.

3.4.3. Persiapan media tanam

Tanah ultisol yang diperoleh dari Kebun Percobaan, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas dicampur dengan pupuk kandang yang dibutuhkan sesuai dengan perlakuan dengan perbandingan volume 1: 1. Tanah dan pupuk kandang diaduk sedemikian rupa sehingga merata. Selanjutnya tanah di fumigasi dengan cara memperlakukan uap panas selama tiga jam. Setelah fumigasi media tanam didinginkan sampai suhu ruang untuk selanjutnya siap digunakan. Media tanam ditimbang seberat 5 kg lalu dimasukkan kedalam polybag ukuran isi 7 kg yang siap digunakan untuk percobaan.

3.4.4. Penanaman.

Masing-masing genotipe jeruk hasil tempelan yang digunakan sebagai perlakuan dipindahkan ke media tanam baru yang telah disiapkan dengan cara merobek polybag media tanam lama dengan menggunakan pisau cutter. Pemindahan bakal bibit ke media perlakuan dilakukan sedemikian rupa sehingga tidak ada tanah media lama yang pecah dan terbang. Selanjutnya bibit di tanam pada media perlakuan secara hati-hati.

3.4.5. Pemasangan label

Untuk mempermudah identifikasi dan pengamatan dilakukan pemasangan label untuk setiap satuan percobaan. Label ditentukan dan dipasang sesuai dengan hasil pengacakan untuk masing-masing unit percobaan.

3.4.6. Pemeliharaan

Tanaman dipelihara dan dijaga sedemikian rupa sehingga tidak kekurangan air, tidak terserang hama dan penyakit serta tidak terganggu gulma.

3.5. Pengamatan

3.5.1. Persentase entres hidup

Persentase tunas yang muncul ditentukan untuk masing-masing perlakuan dengan cara menghitung entres hidup pada masing-masing unit percobaan, kemudian dibagi dengan jumlah populasi tanaman sampel dikali 100. Pengamatan ditentukan pada saat entres hasil tempelan telah berwarna hijau dan terdapat benjolan tunas pada tempelan.

3.5.2. Saat muncul tunas

Saat muncul tunas pertama dihitung dalam hari, dihitung dari saat pemindahan bakal bibit ke media perlakuan. Caranya dengan mengamati tunas entres yang muncul hasil tempelan pada batang bawah. Muncul tunas ditandai dengan munculnya bakal daun pada tempelan untuk masing-masing perlakuan.

3.5.3. Pertambahan tinggi tanaman

Pertambahan tinggi tanaman ditentukan dalam senti meter dengan cara mengukur masing tanaman mulai dari pangkal batang yang telah ditandai sampai ke titik tumbuh batang utama. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman telah berumur tiga bulan terhitung dimulainya penanaman pada percobaan.

3.5.4. Pertambahan jumlah daun

Jumlah daun yang muncul dihitung pada interval waktu 15 hari mulai dari saat tanam sampai tanaman berumur tiga bulan. Caranya dengan menghitung jumlah daun untuk masing-masing unit percobaan kemudian dikurangi dengan jumlah daun saat penanaman. Data yang dianalisis statistik adalah data pengamatan terakhir.

3.5.5. Panjang akar terpanjang

Panjang akar terpanjang ditentukan dalam senti meter dengan cara merobek polybag wadah media tanam pada akhir percobaan dengan pisau cutter kemudian media dilepaskan dari sistem perakaran dengan cara merendamnya pada air sehingga tidak ada akar yang terputus. Selanjutnya dilakukan pengukuran untuk masing-masing tanaman sampel sesuai perlakuan.

3.5.6. Bobot biomassa akar

Bobot biomassa akar ditentukan dalam gram dengan cara menimbang semua massa akar untuk masing-masing tanaman sampel sesuai perlakuan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bakal bibit hasil okulasi tiga genotipe jeruk yaitu kesturi, nipis dan jeruk purut telah dipersiapkan di kebun pembibitan petani penangkar di Lubuk Minturun, Kota Padang (Gambar Lampiran3). Pada Gambar terlihat populasi batang bawah yang dipersiapkan telah dilakukan okulasi dengan menggunakan entres unggul yang masih dilindungi plastik

Lokasi percobaan telah dilaksanakan sejak bulan Juli 2014 dan telah selesai pada bulan September 2014 (Gambar Lampiran 4.). Pada gambar terlihat lokasi percobaan telah didatarkan, dipagar dan telah dipasang naungan paranet. Pada Gambar terlihat bahwa lokasi percobaan telah dibersihkan sedemikian rupa dan telah dipasang tiang-tiang untuk pemasangan paranet lokasi percobaan juga telah dipagar sedemikian rupa untuk mencegah gangguan dari hewan pengganggu.

Sampai laporan ini bitulis belum semua peubah yang dapat ditampilkan datanya karena penelitian masih/sedang dilaksanakan karena sesuai rencana penelitian ini akan rampung dilaksanakan pada minggu ke 3 bulan Desember 2014. Dari enam peubah yang diamati hanya umur muncul tunas dan persentase muncul tunas yang bisa dan telah diamati, sedangkan data dari pengamatan lain yaitu pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, panjang akar terpanjang dan bobot biomassa akar belum bisa diperoleh datanya.

4.1. Persentase Entres Hidup

Entres hidup ditandai dengan terlihatnya secara visual entres (tempelan batang atas) berwarna hijau segar dan bakal tunas terlihat muncul menonjol pada tempelan tersebut (Gambar 1.). Pada Gambar terlihat bahwa kanopi batang atas telah dipotong sehingga diharapkan nutrisi yang diserap dari media tanam menghasilkan fotosintat yang akan dialirkan sepenuhnya ke bakal tunas hasil tempelan sehingga mempercepat munculnya tunas hasil okulasi. Pada Gambar juga telah terlihat hasil tempelan telah berwarna hijau segar dan telah terlihat dengan jelas bakal tunas hasil okulasi.

Hasil pengamatan persentase entres hidup setelah dianalisis secara statistik dapat dilihat pada Tabel 1. Sedangkan hasil analisis ragamnya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 1. Dari hasil analisis ragam tidak terdapat interaksi yang nyata antara genotipe tanaman jeruk dengan jenis pupuk kandang sebagai media tanam dalam mempengaruhi terbentuknya tunas hasil okulasi. Begitu juga dengan utama (faktor tunggal), baik genotipe maupun jenis pupuk kandang tidak mempengaruhi terbentuknya tunas hasilokulasi tanaman jeruk.



Gambar 1. Tempelan hasil okulasi tanaman jeruk purut sebagai entres. Pada Gambar terlihat hasil tempelan berwarna hijau dengan bakal tunas yang sudah menonjol.

Tabel 1. Rata-rata persentase entres hidup tiga genotipe tanaman jeruk yang ditanam pada media dengan jenis pupuk kandang yang berbeda

Genotip	Entres Hidup (%)				Rata-Rata
	Jenis Pupuk Kandang				
	Tanpa Pukan	Sapi	Kambing	Ayam	
A1	88,89	88,89	100,00	100,00	94,44
A2	77,77	100,00	100,00	100,00	94,44
A3	88,89	100,00	100,00	100,00	97,22
Rata-Rata	85,18	96,30	100,00	100,00	

Pada Tabel 1 terlihat bahwa rata-rata persentase entres hidup jeruk kesturi adalah 94,44%, tidak nyata bila dibandingkan dengan jeruk nipis dan purut yang masing-masing persentase entres hidup sebesar 94,44% dan 97,22% untuk semua perlakuan jenis media tanam pupuk kandang. Disamping itu persentase entres hidup untuk ketiga genotipe tanaman jeruk yang diuji masing-masing tanpa perlakuan pupuk kandang sebesar 85,18% tidak berpengaruh nyata bila dibandingkan perlakuan pupuk kandang sapi (96,30%), pupuk kandang kambing (100%), dan pupuk kandang ayam (100%).

Tidak terdapatnya interaksi antara genotipe jeruk yang dicobakan dengan jenis pupuk kandang yang diperlakukan pada media tanam dalam mempengaruhi persentase entres hidup disebabkan karena pada tahap ini belum adanya pengaruh pupuk kandang dalam menginduksi entres hidup. Hal ini disebabkan karena bakal bibit hasil okulasi baru dipindah ke media perlakuan selama 15 hari sehingga akar batang bawah belum sepenuhnya menyerap hara yang tersedia pada media tanam. Begitu juga kalau dilihat pengaruh faktor utama yaitu pengaruh genotipe dan pengaruh jenis pupuk kandang masing-masing tidak berpengaruh terhadap persentase eksplan hidup. Tingginya persentase eksplan hidup lebih disebabkan karena teknis penyambungan yang memenuhi standar prosedur serta kompatibilitas antara batang bawah dengan entres.

4.2. Umur Muncul Tunas

Umur muncul tunas ditandai dengan munculnya bakal daun pada kuncup tunas di tempat tempelan entres (Gambar 2). Pada gambar terlihat tunas pada entres sudah terlihat jelas dan memanjang dimana pada tunas sudah muncul bakal pucuk atau kuncup tunas.

Hasil pengamatan saat muncul tunas setelah dianalisis secara statistik dapat dilihat pada Tabel 2. Sedangkan hasil analisis ragamnya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 2. Dari hasil analisis ragam tidak terdapat interaksi yang nyata antara genotipe tanaman jeruk yang dicobakan dengan jenis pupuk kandang sebagai media tanam dalam mempengaruhi saat muncul tunas. Begitu juga dengan

utama (faktor tunggal), baik genotipe maupun jenis pupuk kandang tidak mempengaruhi saat muncul tunas pada entres hasil okulasi.



Gambar 2. Tunas yang muncul pada entres yang ditempel pada batang bawah. Gambar diambil dua puluh lima hari setelah penempelan entres atau sepuluh hari setelah tanaman dipindah ke media perlakuan.

Tabel 2. Rata rata saat muncul tunas hasil okulasi tiga genotipe tanaman jeruk yang ditanam pada media yang diperlakukan dengan pupuk kandang yang berbeda

Genotip	Saat Muncul Tunas (hari)				Rata-Rata
	Jenis Pupuk Kandang				
	Tanpa Pukan	Sapi	Kambing	Ayam	
A1	27,33	26,67	24,67	25,00	25,92
A2	28,67	26,67	27,67	27,00	27,50
A3	29,67	25,33	25,33	26,33	26,67
Rata-Rata	28,56	26,22	25,89	26,11	

Pada Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata saat muncul tunas hasil okulasi jeruk kesturi adalah 25,92 hari setelah penempelan entres, tidak nyata biladibandingkan

dengan jeruk nipis dan purut yang masing-masing saat muncul tunas selama 27,50 dan 26,67 hari untuk semua perlakuan pupuk kandang. Saat muncul tunas untuk ketiga genotipe tanaman jeruk yang diuji masing-masing tanpa perlakuan pupuk kandang sebesar 28,56 hari, tidak berpengaruh nyata bila dibandingkan perlakuan pupuk kandang sapi (26,22 hari), pupuk kandang kambing (25,89 hari), dan pupuk kandang ayam (26,11 hari).

Sama halnya dengan hasil pengamatan persentase entres hidup, tidak terdapatnya interaksi antara genotipe jeruk yang dicobakan dengan jenis pupuk kandang yang diperlakukan pada media tanam dalam mempengaruhi saat muncul tunas disebabkan karena pada tahap ini belum adanya pengaruh pupuk kandang dalam menginduksi munculnya tunas. Hal ini disebabkan karena bakal bibit hasil okulasi baru dipindah ke media perlakuan selama 15 hari sehingga akar batang bawah belum sepenuhnya menyerap hara yang tersedia pada media tanam. Begitu juga kalau dilihat pengaruh faktor utama yaitu pengaruh genotipe dan pengaruh jenis pupuk kandang masing-masing tidak berpengaruh terhadap saat muncul tunas.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian Sampai laporan ini ditulis dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penelitian sedang berjalan (on going) sampai akhir desember 2014.
2. Dari enam peubah yang direncanakan untuk diamati, hanya dua peubah yang telah rampung diamati yaitu persentase entres hidup dan saat muncul tunas.
3. Tidak terdapat interaksi antara genotipe tanaman jeruk yang dicobakan dengan jenis pupuk kandang dalam mempengaruhi persentase entres hidup dan saat muncul tunas okulasi.
4. Genotipe tanaman jeruk yang diuji tidak berpengaruh terhadap persentase entres hidup dan saat muncul tunas okulasi tanaman jeruk.
5. Jenis pupuk kandang tidak berpengaruh terhadap persentase entre hidup dan saat muncul tunas okulasi tanaman jeruk.

Saran

Dari hasil penelitian dan kesimpulan dapat disarankan bahwa penelitian dan pengamatan terhadap peubah lain yang belum bisa diamati karena keterbatasan waktu terus dilakukan sampai minggu ketiga bulan Desember 2014 untuk melihat interaksi antara genotipe tanaman jeruk dan jenis pupuk kandang dalam mempengaruhi pertumbuhan bibit hasil okulasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, S., 2011. Pengaruh Komposisi Mediatumbuh Terhadap Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Bibit Andalas (*Morus Macroura Miq*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang
- Aziz., M.F., 2010. Distribusi Beberapa Jenis Kutu Sisik Pada Perkebunan Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*). Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri(UIN) Maulana malik Ibrahim. Malang
- Arham, Z., Ahmad, U., Soroso. 2004. Evaluasi Mutu Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) Dengan Pengelolaan Citra Digital Dan Jaringan Syaraf Tiruan. Prosiding Semiloka Teknologi Simulasi dan Komputasiserta Aplikasi. Hal 81-88
- Bernanrd T., Wahyu Wirdayanta, 2005, Sukses Mebuahkan Jaruk Dalam Pot. Agro Media. Jakarta. Hal. 19
- Cahyono, B. 2005. Budidaya Jeruk Mandarin. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara
- Fatrianah, L. Fatimah, S Dan Hidayati, Y. 2012. Pengaruh Komspsi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Kansungan Siponin Pada Dua Varietas Tanaman Gondolo (*Basella Sp*). Agrovigor Vol 5no. 1. ISSN 1979 5777 Hal. 34-46
- Hartatik, Wdan L., R Widyowati. Pupuk Kandang. <http://balittanah.litbang.depten.go.id/dokumentasi/buku/pupuk/pupuk4.pdf>. Diakses 28 Februari 2014
- Haq, G.I, Permanasari. A, Sholohin. H. 2010. Efektivitas sari buah jeruk nipis terhadap ketahanan nasi. J. Sains dan Teknologi Kimia. Vol. 1 No. 1 Hal 44-58. ISSN 2087-7412
- Jumin, H. B., 2002. Agronomi. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Lingga, Pinus. 2006. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Depok
- Munawaroh, S, Dan Handayani, P.A, 1010. Ekstraksi Minyak Daun Jeruk Purut (*Chitrus Hystrix D.C.*) Dengan Pelarut Etanol Dan N-Heksana. Jurnal Kompetensi Teknik Vol. 2, No. 1 November 2010
- Madjid, A. R. 2007. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Bahan Ajar Online Untuk Mata Kuliah: (1) Dasar-Dasar Ilmu Tana, (2)
- Nursery, P., 2011. Macam-Macam Jeruk. <Http://Panjalu-Nursery.Blogspot.Com>. Di Akses 28 Maret 2014 Pukul 14.30
- Okasana, Rahmadani, E, Dan Syamsul. 2011. Peranan Berbagai Macam Media Tumbuh Bagi Pertumbuhan Stek Daun Jeruk J.C (*Japanche Citroen*) Dengan Beberapa Konsentrasi BAP. UIN Seska Riau. Vol 2 No. 2. 7 Hal

Pujawati, E.D, 2009. Pertumbuhan Stek Daun Jeruk Lemon (*Citrus Medica*) Dengan Pemberian Urin Sapi Pada Berbagai Konsentrasi Dan Lama Perendaman. Jurnal Hutan Tropis Borneo. Kanusius. Yogyakarta. Hal 12-14

Soelarso, R.B,. 1996. Budidaya Jeruk Bebas Penyakit. Kanisius, Yogyakarta.

Supriyanto, A., 1990. Pengelolaan Pembibitan Jeruk Bebas Penyakit Dalam Kantong Plastik. Sub Balai Penelitian Hortikultura. 15 P

Wahyuningsih. E. 2009. Jenis-Jenis Citrus Dan Pengendaliannya. J. Vis Vitalis. Vol. 02 No. 2 September. ISSN 1978-9513 65 Hal.

Yuliastri, J., Praptiwi Dan Andria A. 2000. Komponen Kimia Dan Efek Antibakteri Minyak Atsiri Kulit Buah Dan Daun Jeruk Kasturi (*Citrus Microcarpa Bunge*). Majalah Farmasi Indonesia Vol. 11 (2). Hal: 77-85

Yusran Dan Noer, H.A. 2011. Keberhasilan Okulasi Varietas Jeruk Manis Pada Berbagai Perbandingan Pupuk Kandang. Media Litbang Sulteng IV (2) : 97-104. ISSN : 1979-5971

Sumber	Ab	34	10	10	10	10
Keragaman	2	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
Gemang	2	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
Jenis Pulan	2	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
Genodoc	2	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
Pulan	2	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
Calat	2	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
Total	2	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75

Lampiran-Lampiran

Lampiran 1. Tabel sidik ragam hasil pengamatan persentase entres hidup hasil okulasi tiga genotipe tanaman jeruk pada beberapa jenis pupuk kandang.

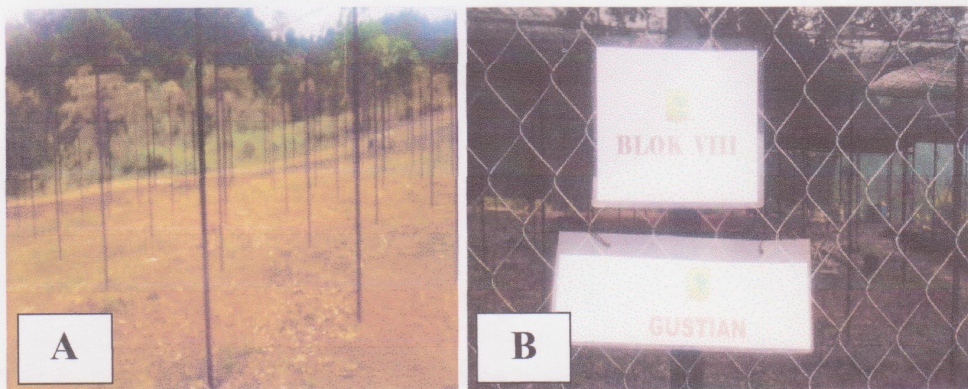
Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel (5%)	Ket
Genotipe	2	61,75	30,88	0,25	3,40	tn
Jenis Pukan	3	1327,69	442,56	3,58	3,01	tn
Genotipe x Pukan	6	432,27	72,05	0,58	2,51	tn
Galat	24	2964,15	123,51	KK = 11,65		
Total	35	4785,86				

Lampiran 2. Tabel sidik ragam hasil pengamatan umur muncul tunas hasil okulasi tiga genotipe tanaman jeruk pada beberapa jenis pupuk kandang.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel (5%)	Ket
Genotipe	2	15,06	7,53	0,727	3,40	tn
Jenis Pukan	3	42,08	14,03	1,354	3,01	tn
Genotipe x Pukan	6	17,83	2,97	0,287	2,51	tn
Galat	24	248,67	10,36	KK = 12,06%		
Total	35	323,64				



Lampiran 3. Representasi populasi tanaman jeruk yang digunakan sebagai batang bawah yang telah ditempel dengan entres.



Lampiran 4. Representasi lokasi percobaan yang telah dibersihkan dan telah dipasang tiang penyangga paranet (A), dan (B) lokasi percobaan yang siap digunakan .



Lampiran 5. Representasi penempatan tanaman yang disusun secara Rancangan Acak Lengkap (RAL)